

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月30日

Kazuo HIRAGUCHI Q77303
RECORDING TAPE CARTRIDGE
Date Filed: September 29, 2003
Darryl Mexic (202) 293-7060
1 of 1

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-286889

[ST.10/C]:

[JP2002-286889]

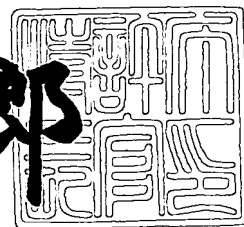
出 願 人
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2003年 6月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3051673

【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-04067

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 23/027

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

 【氏名】 平口 和男

【特許出願人】

 【識別番号】 000005201

 【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100079049

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 中島 淳

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084995

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 和詳

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

 【識別番号】 100085279

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西元 勝一

 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

 【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録テープカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケース内に收容され、有底円筒状に形成されたリールハブの外周部に記録テープが巻装されると共に該リールハブの底部内側に係合部が設けられたリールと、

前記ケースに回転不能に支持されつつ前記リールハブ内に配置され、該リールハブの底部に対し接離して、前記係合部に係合して前記リールの回転を阻止する回転ロック位置と、該係合部との係合状態を解除して前記リールの回転を許容する解除位置とを取り得る円板状の制動部材と、

前記リールハブの内周面に嵌合され、該リールハブを補強すると共に、前記回転ロック位置に位置する前記制動部材の外周面と所定値以下の間隔で対峙する筒状部材と、

を備えた記録テープカートリッジ。

【請求項 2】 前記筒状部材の内周面から環状部を突設し、該環状部の位置を、前記解除位置に位置する前記制動部材の外周面と対峙せず前記回転ロック位置に位置する前記制動部材の外周面と前記所定値以下の間隔で対峙する位置とした、ことを特徴とする請求項 1 記載の記録テープカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気テープ等の記録テープが巻装されたリールを回転可能に收容した記録テープカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータ等の外部記録媒体として磁気テープ等の記録テープが用いられている。この記録テープとして、保存時の收容スペースが小さく、大容量の情報が記録できる、記録テープが巻装された単一のリールをケース内に回転可能に收容

した所謂 1 リールの記録テープカートリッジが採用されている。

【 0 0 0 3 】

このような記録テープカートリッジは、不使用時にはリールがケース内で回転しないようにブレーキ手段を備えている（例えば、特許文献 1 参照）。このブレーキ手段を備えた記録テープカートリッジについて、図 1 1 及び図 1 2 に基づいて説明する。

【 0 0 0 4 】

図 1 1 に示す記録テープカートリッジ 2 0 0 では、ケース 2 0 2 内に単一のリール 2 0 4 が収容されている。ケース 2 0 2 は、その底板 2 0 2 A の中央部に設けられたギヤ開口 2 0 6 と、その天板 2 0 2 B から下方へ突設された回転規制リブ 2 0 8 とを備えている。

【 0 0 0 5 】

リール 2 0 4 は、有底円筒状に形成され外周部に記録テープが巻装されるリールハブ 2 1 0 を備えており、リールハブ 2 1 0 の下端近傍からは、下フランジ 2 0 4 A が径方向外側に一体に延設されている。一方、リールハブ 2 1 0 の上端部には上フランジ 2 0 4 B が溶着等によって固定されている。

【 0 0 0 6 】

リールハブ 2 1 0 の底部 2 1 0 A の下面には、ドライブ装置の回転シャフト 2 1 2 に形成された駆動ギヤ 2 1 2 A と噛合可能なリールギヤ 2 1 4 が環状に形成されている。このリールギヤ 2 1 4 の形成部位における円周上で等間隔となる複数箇所には、底部 2 1 0 A を貫通する挿通孔 2 1 6 が設けられている。各挿通孔 2 1 6 の径はリールギヤ 2 1 4 のギヤピッチよりも大とされており、各挿通孔 2 1 6 廻りにはリールギヤ 2 1 4 の歯が設けられていない。

【 0 0 0 7 】

一方、リールハブ 2 1 0 の底部 2 1 0 A の上面には、所定の円周に沿う各挿通孔 2 1 6 の間の複数箇所から（部分的に）係止突起 2 1 8 が立設されている。各係止突起 2 1 8 の上端部には、ギヤ歯 2 1 8 A が形成されている。

【 0 0 0 8 】

そして、リールハブ 2 1 0 内には、ギヤ歯 2 1 8 A と噛合い可能な環状の制動

ギヤ 2 2 0 A が下面に設けられた円板状の制動部材 2 2 0 が挿設されている。この制動部材 2 2 0 の上面からは、ケース 2 0 2 の回転規制リブ 2 0 8 を挿入させる挿入溝 2 2 2 A が設けられた突起 2 2 2 が立設されている。この挿入溝 2 2 2 A に回転規制リブ 2 0 8 を挿入することで、制動部材 2 2 0 は、ケース 2 0 2 に対し回転不能とされる。また、制動部材 2 2 0 は、回転規制リブ 2 0 8 にガイドされつつ上下方向に移動可能とされている。

【 0 0 0 9 】

また、ケース 2 0 2 の天板 2 0 2 B と制動部材 2 2 0 との間には圧縮コイルスプリング 2 2 4 が配設されており、通常は、制動部材 2 2 0 が圧縮コイルスプリング 2 2 4 の付勢力によって下方に付勢されて制動ギヤ 2 2 0 A がギヤ歯 2 1 8 A と噛み合うようになっている。これにより、通常はリール 2 0 4 のケース 2 0 2 に対する回転が阻止された回転ロック状態とされている。また、この付勢力によって、リール 2 0 4 がケース 2 0 2 の底板 2 0 2 A に押し付けられつつリールギヤ 2 1 4 をギヤ開口 2 0 6 から露出させている。

【 0 0 1 0 】

さらに、リールハブ 2 1 0 の底部 2 1 0 A と制動部材 2 2 0 との間には、それぞれに当接するように解除部材 2 2 6 が配設されている。解除部材 2 2 6 は、係止突起 2 1 8 に干渉しない板状に形成されると共に、それぞれ挿通孔 2 1 6 に入り込む脚部 2 2 6 A を備えている。

【 0 0 1 1 】

これにより、駆動ギヤ 2 1 2 A がリールギヤ 2 1 4 と噛み合う動作によって、図 1 2 に示される如く、圧縮コイルスプリング 2 2 4 の付勢力に抗して脚部 2 2 6 A が駆動ギヤ 2 1 2 A に押圧されて解除部材 2 2 6 が上方に押し上げられ、該解除部材 2 2 6 が底部 2 1 0 A から離間しつつ制動部材 2 2 0 を上方に押し上げると制動ギヤ 2 2 0 A とギヤ歯 2 1 8 A との噛み合いが解除される。このとき、リール 2 0 4 も底板 2 0 2 A に対し浮上し、ケース 2 0 2 内でリール 2 0 4 が回転可能となる。

【 0 0 1 2 】

そして、回転シャフト 2 1 2 が回転すると、リールギヤ 2 1 4 が該回転シャフ

ト 2 1 2 の駆動ギヤ 2 1 2 A と噛み合っているリール 2 0 4 がケース 2 0 2 内で回転する構成である。このとき、解除部材 2 2 6 は、リール 2 0 4 と共に回転し、その軸心部分が制動部材 2 2 0 の軸心部分と摺接するようになっている。このため、制動部材 2 2 0 の軸心部分は、略球面状に形成された凸部 2 2 0 B とされており、解除部材 2 2 6 の軸心部分と略点接触するようになっている。

【 0 0 1 3 】

一方、駆動ギヤ 2 1 2 A とリールギヤ 2 1 4 との噛み合い状態が解除されると、圧縮コイルスプリング 2 2 4 の付勢力によって、制動部材 2 2 0 が下方へ移動して制動ギヤ 2 2 0 A とギヤ歯 2 1 8 A とが噛み合うと共に、リール 2 0 4 が底板 2 0 2 A に押し付けられる。これにより、リール 2 0 4 のケース 2 0 2 に対する回転が阻止された回転ロック状態に復帰する構成である。

【 0 0 1 4 】

ところで、近年、リール 2 0 4 の軸線方向が鉛直方向に一致するように記録テープカートリッジ 2 0 0 が装填される横型のドライブ装置のみならず、リール 2 0 4 の軸線方向が水平方向に一致するように記録テープカートリッジ 2 0 0 が装填される縦型のドライブ装置が採用されてきている。

【 0 0 1 5 】

この縦型のドライブ装置内では、リール 2 0 4 が重力によってケース 2 0 2 に対し径方向に動いてしまう場合がある。この対策として、本出願人は、ケース 2 0 2 に支持された制動部材 2 2 0 とリールハブ 2 1 0 内周部との間のクリアランスを小さくして、該制動部材 2 2 0 を介してケース 2 0 2 に対するリール 2 0 4 の径方向の移動を規制する構成について既に出願している（例えば、先行出願 1 参照）。具体的には、リールハブ 2 1 0 の内周面に制動部材 2 2 0 の外周面と対峙する立リブ 2 2 8 を軸線方向に沿って複数突設している。

【 0 0 1 6 】

これにより、縦型のドライブ装置内におけるリール 2 0 4 のケース 2 0 2 に対する移動量が制限され、該リール 2 0 4 のリールギヤ 2 1 4 がドライブ装置の駆動ギヤ 2 1 2 A と適正に噛み合わされるようになっている。なお、リールハブ 2 1 0 の内周面に立リブ 2 2 8 を突設するのは、上フランジ 2 0 4 B が内縁部に形

成された環状リブ 2 3 0 をリールハブ 2 1 0 内に入り込ませた状態で固定されているため、リールハブ 2 1 0 の上端開口部から挿入されて組み付けられる制動部材 2 2 0 がリールハブ 2 1 0 の内径に対し小径に形成されているためである。

【 0 0 1 7 】

【特許文献 1】

特許第 3 1 8 7 0 2 2 号明細書

【先行出願 1】

特願 2 0 0 1 - 1 4 8 6 0 1

【 0 0 1 8 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、記録テープカートリッジでは、記録テープのリールハブ 2 1 0 への巻き圧が小さいと、該記録テープの層間に空気等が入り込み、該層間の摩擦力が小さくなり該層間のずれ（所謂、段落ち）が生じる原因となる。この段落ちは、記録テープの幅方向端部（エッジ）のフランジ等への接触や、ずれて隣接する記録テープのエッジによる記録面への損傷等の原因となるため、リールハブ 2 1 0 に巻装する記録テープの巻き圧を高く設定する必要がある。

【 0 0 1 9 】

しかしながら、上記のような従来の記録テープカートリッジ 2 0 0 では、リールハブ 2 1 0 の上端部が開口しているため、該リールハブ 2 1 0 の開口端近傍における記録テープの巻き圧に対する強度が不足する場合があった。特に、高密度の記録テープでは、リールハブ 2 1 0 への巻き圧を一層高くすることが要求され、強度不足の問題が顕著となる。

【 0 0 2 0 】

このため、リール 2 0 4 を構成する樹脂材にガラス繊維を混入して材料自体によりリールハブ 2 1 0 の強度を向上させることが行なわれているが、ガラス繊維はリール 2 0 4 成形用の金型を傷めやすいため、該金型の寿命や保全頻度を考慮すると、ガラス繊維の混入量の上限は 3 0 % 程度が妥当であり、該ガラス繊維の混入による高密度の記録テープに対応したリールハブの強度向上には限界があった。

【 0 0 2 1 】

また、リールハブ 2 1 0 の開口端近傍における補強として上フランジ 2 0 4 B を利用することは、巻き圧によって上フランジに変形を生じさせ、リール 2 0 4 の面振れの原因となるため現実的ではない。

【 0 0 2 2 】

さらに、立リブ 2 2 8 を設けることでリールハブ 2 1 0 の補強について一定の効果は得られるが、該立リブ 2 2 8 はリールハブ 2 1 0 の厚肉部であり、リールハブ 2 1 0 の真円度が悪化する原因となるため、この観点からは立リブ 2 2 8 を設けないことが好ましい。

【 0 0 2 3 】

一方、立リブ 2 2 8 によってリールハブ 2 1 0 上端部の補強効果を得るためには、該立リブ 2 2 8 をリールハブ 2 1 0 の上端近傍まで設ける必要があるが、この場合、リール 2 0 4 の回転時に該リール 2 0 4 と一体に回転する立リブ 2 2 8 と回転しない制動部材 2 2 0 とが干渉しないようにする必要があり、立リブ 2 2 8 と制動部材 2 2 0 外周面とのクリアランスを十分に小さくすることができなかった。このため、制動部材 2 2 0 を介したケース 2 0 2 に対するリール 2 0 4 の径方向の移動を十分に抑制することが困難であった。

【 0 0 2 4 】

すなわち、立リブ 2 2 8 によっては、リールハブ 2 1 0 を十分に補強しつつ、上記リール 2 0 4 の径方向の移動（縦型ドライブ装置への対応）を十分に抑制することは困難であった。

【 0 0 2 5 】

本発明は、上記事実を考慮して、記録テープの巻き圧に対するリールハブの強度を確保しつつ、不使用時にリールの回転を阻止する制動部材によってリールの径方向移動を抑制することができる記録テープカートリッジを得ることが目的である。

【 0 0 2 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 記載の発明に係る記録テープカートリッジ

は、ケース内に收容され、有底円筒状に形成されたリールハブの外周部に記録テープが巻装されると共に該リールハブの底部内側に係合部が設けられたリールと、前記ケースに回転不能に支持されつつ前記リールハブ内に配置され、該リールハブの底部に対し接離して、前記係合部に係合して前記リールの回転を阻止する回転ロック位置と、該係合部との係合状態を解除して前記リールの回転を許容する解除位置とを取り得る円板状の制動部材と、前記リールハブの内周面に嵌合され、該リールハブを補強すると共に、前記回転ロック位置に位置する前記制動部材の外周面と所定値以下の間隔で対峙する筒状部材と、を備えている。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 記載の記録テープカートリッジでは、ケースに対し回転不能に支持された制動部材がリールハブの係合部に係合する回転ロック位置に位置すると、該リールの回転が阻止される。一方、制動部材が、リールハブの底部から離間して解除位置に達すると、上記係合状態が解除されてケース内でリールが回転可能となる。

【 0 0 2 8 】

ここで、リールハブの内周面には該リールハブを補強する筒状部材が嵌合しているため、該リールハブの記録テープに巻き圧に対する強度が確保される（向上する）。そして、この筒状部材が回転ロック位置に位置する制動部材の外周面と所定値以下の間隔で対峙するため、ケースに対するリールの径方向の移動が抑制される。これにより、該リールは縦型のドライブ装置内でも回転駆動手段に適正に保持される。

【 0 0 2 9 】

なお、制動部材の外周面と筒状部材との間隔は、これらが同軸的に配置されている場合に径方向の片側で 0. 1 mm から 0. 9 mm の範囲内に設定することが好ましく、0. 1 mm から 0. 3 mm の範囲内に設定することが特に好ましい。

【 0 0 3 0 】

このように、請求項 1 記載の記録テープカートリッジでは、記録テープの巻き圧に対するリールハブの強度を確保しつつ、不使用時にリールの回転を阻止する制動部材によってリールの径方向移動を抑制することができる。

【 0 0 3 1 】

請求項 2 記載の発明に係る記録テープカートリッジは、請求項 1 記載の記録テープカートリッジにおいて、前記筒状部材の内周面から環状部を突設し、該環状部の位置を、前記解除位置に位置する前記制動部材の外周面と対峙せず前記回転ロック位置に位置する前記制動部材の外周面と前記所定値以下の間隔で対峙する位置とした、ことを特徴としている。

【 0 0 3 2 】

請求項 2 記載の記録テープカートリッジでは、制動部材が回転ロック位置に位置するときには、該制動部材の外周面と筒状部材の環状部とが所定値以下の間隔で対峙しており、リールのケースに対する径方向の移動が抑制される。一方、制動部材がリールハブの底部から離間して解除位置に位置するときには、制動部材の外周面は筒状部材の環状部とは対峙しない。

【 0 0 3 3 】

すなわち、リールが回転する際には、該リールと共に回転する筒状部材における環状部以外の大径部分の内側に、回転不能な（リールと相対回転する）制動部材が位置し、筒状部材と制動部材との隙間が大きいため、制動部材がリールの回転を阻害することがない。したがって、例えば制動部材がリールと共に回転する部分と接しつつ解除位置に保持される構成において、該回転中心に対し制動部材が心ずれて揺動しても、該制動部材がリールハブ内の筒状部材に干渉することがない。

【 0 0 3 4 】

これにより、リールの回転ロック時における制動部材の外周面と筒状部材との間隔を、上記好ましい値である 0.1 mm から 0.9 mm の範囲内、若しくは特に好ましい 0.1 mm から 0.3 mm の範囲内に設定しても、リールの回転時に制動部材が該回転を阻害する恐れがなくなる。

【 0 0 3 5 】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施の形態に係る記録テープカートリッジ 10 について、図 1 乃至図 10 に基づいて説明する。まず、記録テープカートリッジ 10 の概略の全体構

成、開口及びドアの構成を説明し、次いで、本発明の要部であるリール 1 4 及び不使用時にリール 1 4 の回転を阻止する制動手段について説明する。なお、説明の便宜上、矢印 A で示す記録テープカートリッジ 1 0 のドライブ装置への装填方向を記録テープカートリッジ 1 0 の前方向（前側）とし、矢印 A と直交する矢印 B 方向を右方向とする。

（記録テープカートリッジの全体構成）

図 1 には記録テープカートリッジ 1 0 の全体構成が斜視図にて示されており、図 2 には記録テープカートリッジ 1 0 の概略の分解斜視図が示されている。

【 0 0 3 6 】

これらの図に示される如く、記録テープカートリッジ 1 0 は、平面視で略矩形状のケース 1 2 内に、情報記録再生媒体である記録テープとしての磁気テープ T を巻装した単一のリール 1 4 を回転可能に収容して構成されている。このリールの構成については後述する。

【 0 0 3 7 】

ケース 1 2 は、ドライブ装置への装填方向先頭側の 1 つの角部である右前角部がそれぞれ切り欠かれた一対の上ケース 1 6 と下ケース 1 8 とを互いの周壁 1 6 A、1 8 A を突き合せて接合することで構成されており、内部に磁気テープ T を巻装したリール 1 4 の収容空間が設けられている。そして、上ケース 1 6 及び下ケース 1 8 の周壁 1 6 A、1 8 A が切り取られた角部が磁気テープ T の引き出し用の開口 2 0 とされている。開口 2 0 及び該開口 2 0 を開閉するドア 5 0 の詳細構成については後述する。

【 0 0 3 8 】

この開口 2 0 から引き出される磁気テープ T の自由端には、ドライブ装置の引出手段によって係止（係合）されつつ引き出し操作されるリーダピン 2 2 が接続されている。リーダピン 2 2 の磁気テープ T の幅方向端部より突出した両端部には、環状溝 2 2 A が形成されており、この環状溝 2 2 A が引出手段のフック等に係止される。これにより、磁気テープ T を引き出す際に、フック等が磁気テープ T に接触して傷付けない構成である。

【 0 0 3 9 】

また、ケース 1 2 の開口 2 0 の内側には、ケース 1 2 内においてリーダピン 2 2 を位置決め、保持する上下一対のピン台 2 4 が設けられている。ピン台 2 4 は、矢印 B 方向に開口する半円筒形状をしており、その凹部 2 4 A に直立した状態のリーダピン 2 2 の両端部が保持されるようになっている。このピン台 2 4 は、後述するリブ 4 4 と連設されている。

【 0 0 4 0 】

また、ピン台 2 4 の近傍には板ばね 2 5 が固定配置されており、この板ばね 2 5 がリーダピン 2 2 の上下端部に係合してリーダピン 2 2 をピン台 2 4 に保持するようになっている。リーダピン 2 2 がピン台 2 4 に入出入りする際には、板ばね 2 5 はアーム部 2 5 A を適宜弾性変形させてリーダピン 2 2 の移動を許容する構成である。

【 0 0 4 1 】

さらに、下ケース 1 8 の中央部には、リール 1 4 のリールギヤ 6 6 (後述) を外部に露出するための「開口」としてのギヤ開口 2 6 が設けられており、リール 1 4 はリールギヤがドライブ装置の駆動ギヤに噛み合わされてケース 1 2 内で回転駆動されるようになっている。また、リール 1 4 は、上ケース 1 6 及び下ケース 1 8 の内面にそれぞれ部分的に突設されてギヤ開口 2 6 と同軸的な円形の軌跡上にある内壁としての遊動規制壁 2 8 によってガタ付かないように保持されている。また、下ケース 1 8 におけるギヤ開口 2 6 の縁部には、環状リブ 2 6 A がケース 1 2 の内方へ向けて突設されており、リール 1 4 の位置決め用とされている。

【 0 0 4 2 】

この遊動規制壁 2 8 の開口 2 0 近傍の端部には、内部に位置規制用孔が形成された袋部 2 8 A が連設されている。また、ケース 1 2 の左前角部と遊動規制壁との間に挟まれた空間には、長孔である位置規制用孔が形成された袋部 2 8 B が立設されている。袋部 2 8 A、2 8 B は、矢印 B 方向に沿った一直線上に配置されている。そして、袋部 2 8 A が連設された端部を除いて、各遊動規制壁 2 8 は、それぞれ端部がケース 1 2 の周壁 1 6 A または周壁 1 8 A と連設されることで、その外側とリール 1 4 の設置空間とを仕切っている。

【 0 0 4 3 】

また、下ケース 1 8 の右後部には、各記録テープカートリッジ 1 0 毎に、その各種情報を記憶されたメモリボード M が設置されるようになっており、下面側から読み取るドライブ装置と、背面側から読み取るライブラリ装置での検知が可能となるように、周壁 1 8 A を構成する傾斜後壁 1 8 C の一部が所定角度だけ傾斜され、メモリボード M が所定角度傾斜して配置されるようになっている。

(開口及び開口近傍のケースの構成)

上ケース 1 6 の底面図である図 3 及び下ケース 1 8 の平面図である図 4 にも示される如く、開口 2 0 の前後の縁部には、それぞれ上下一対のビスボス 3 2、3 6 が設けられている。ビスボス 3 2、3 6 は、図示しない他のビスボスと共に上ケース 1 6 と下ケース 1 8 とを接合するためのビス止め用とされている。

【 0 0 4 4 】

開口 2 0 の前縁部に位置するビスボス 3 2 は、ケース 1 2 の前壁 1 2 A (周壁 1 6 A、1 8 A のうち、外面が矢印 A 方向を向く部分) の右端部、及び該前壁 1 2 A の右端部から開口 2 0 の開放面に沿って短く屈曲された上下一対の防塵壁 3 0 とそれぞれ連設されている。ビスボス 3 2 と防塵壁 3 0 との間には後述するドア 5 0 の先端部が入り込む凹部 3 0 A が形成されている。

【 0 0 4 5 】

一方、開口 2 0 の後縁部に位置するビスボス 3 6 は、ケース 1 2 の右壁 1 2 B (周壁 1 6 A、1 8 A のうち、矢印 A 方向に沿った右側の壁) の前端部が開口 2 0 の開放面に略沿って屈曲された屈曲壁 3 8、及び該右壁 1 2 B の内側に設けられた上下一対の円弧壁 3 4 の前端部とそれぞれ連設されている。上下の円弧壁 3 4 は、それぞれ平面視で後述するドア 5 0 の外周面 (の移動軌跡) に略対応した円弧状に形成されており、それぞれビスボス 3 6 から所定長さだけ後方へ伸び、該後部において短い連結壁 3 4 A を介して右壁 1 2 B (周壁 1 6 A または周壁 1 8 A) に連設されている。

【 0 0 4 6 】

また、ケース 1 2 の右壁 1 2 B には、ケース 1 2 の内外を連通する窓部としての所定長さのスリット 4 0 が設けられており、後述するドア 5 0 の操作突起 5 2 の

露出用とされている。スリット 4 0 は、右壁 1 2 B を構成する周壁 1 6 A の下部を切り欠いて形成され、上ケース 1 6 の屈曲壁 3 8 の下部をも切り欠くことで前方へも開口されている。

【 0 0 4 7 】

このケース 1 2 を構成する上ケース 1 6 及び下ケース 1 8 には、それぞれドア 5 0 をガイドするためのガイド溝 4 2 が設けられている。各ガイド溝 4 2 は、その溝壁が、それぞれ上ケース 1 6 の天板 1 6 B、下ケース 1 8 の底板 1 8 B から立設されたリブ 4 4、右壁 1 2 B（周壁 1 6 A または周壁 1 8 A）、遊動規制壁 2 8 によって構成されることで、それぞれ天板 1 6 B または底板 1 8 B を薄肉化することなく形成されている。リブ 4 4 はピン台 2 4 に連設されている。

【 0 0 4 8 】

各ガイド溝 4 2 は、凹部 3 0 A を基端としケース 1 2 の右後角部まで至る所定の円周に沿った円弧状に形成されており、この所定の円周はビスボス 3 2 の外側、ビスボス 3 6 の内側、右壁 1 2 B と遊動規制壁 2 8 との間を通る（縫う）ように決められている。そして、この所定の円周の中心位置（後述するドア 5 0 の回転中心）は、本実施の形態では、その左右方向の位置（座標）がケース 1 2 の左端よりも外側に、その前後方向の位置（座標）がリール 1 4 の回転中心（遊動規制壁 2 8 の軸心）と略一致するように設定されている。

【 0 0 4 9 】

また、ガイド溝 4 2 の開口 2 0 に位置する部分は、リブ 4 4 がピン台 2 4 の右方において切り欠かれることで凹部 2 4 A と連通されると共に、板ばね 2 5 のアーム部 2 5 A が配置されるばね溝 4 5 とも連通している。また、ガイド溝 4 2 の切欠き部分では、リーダピン 2 2 をケース 1 2 内に誘い込むテーパ開口 2 0 A がピン台 2 4 の凹部 2 4 A に連通している。さらに、リブ 4 4 には、テーパ開口 2 0 A の後縁、ビスボス 3 6 の前縁、開口 2 0 の開放面にそれぞれ沿って形成されたリブ 4 6 が連設されており、ケース 1 2 の開口 2 0 廻りの強度が確保または向上されている。

【 0 0 5 0 】

さらに、各ガイド溝 4 2 の後半部分を構成するリブ 4 4 は、その後端において

略U字状に折り返されて閉じている。そして、上ケース16のリブ44は、下ケース18のリブ44よりも後方に長く形成されている。これは、下ケース18の傾斜後壁18C（周壁18A）が所定角度の傾斜面になっており、その右壁12B側に配設したメモリボードMをドア50と干渉させないためである。

【0051】

さらに、後半部分のリブ44の内側部分における長手中央部には、上下一対のばね掛けピン55が設けられている。各ばね掛けピン55は、それぞれ遊動規制壁28に連設されており、下ケース18側が長く形成され、その遊動規制壁28よりも上方に突出した部分に後述するコイルばね56の一端側環状部56Aが引掛けられる構成である。そして、この下ケース18側のばね掛けピン55に上ケース16側の短いばね掛けピン55が突き当てられることで、コイルばね56の脱落が阻止されるようになっている。

【0052】

以上説明した上ケース16と下ケース18とは、互いの周壁16A、18Aを突き当てた状態で、各ビスボス32、36及び他のビスボスに下側から図示しないビスがねじ込まれて固定（接合）されケース12を構成している。そして、開口20は、右前角部が切り欠かれて形成されることで、その開放面が矢印A方向及び矢印B方向に向くため、ドライブ装置の引出手段が、矢印A方向、矢印B方向、或いは矢印A方向と矢印B方向との間からアクセスしてリーダピン22をチャックできる。これにより、リーダピン22を保持するピン台24を設置可能なエリアが広がり、ドライブ装置の引出手段がリーダピン22をチャック可能な領域が広いため、矢印A方向または矢印B方向からチャックするドライブ装置の仕様に合わせてピン台24の設置位置を設定できる。このため、ドライブ装置の設計の自由度も広がる。

（ドアの構成）

以上説明した開口20は、遮蔽部材としてのドア50によって開閉されるようになっている。ドア50は、板厚方向に湾曲され、その平面視における曲率がガイド溝42（所定の円周）の曲率と一致する円弧状に形成されている。また、ドア50は、その前部（少なくとも開口20を閉塞する部分）における板幅（高さ

）が開口 2 0 の開口高さと同様に形成された部分が閉塞部 5 0 A とされると共に、閉塞部 5 0 A よりも後側の板幅が若干小さくされた部分が駆動部 5 0 B とされている。

【 0 0 5 3 】

このドア 5 0 の板長（湾曲した長手寸法）は、開口 2 0 の閉塞状態において駆動部 5 0 B の後端部がケース 1 2 の右後角部内に位置するように決められている（図 5（A）参照）。なお、駆動部 5 0 B の後下部は、下ケース 1 8 の傾斜後壁 1 8 C の傾斜面に配設されたメモリボード M を回避するために、斜めに切り欠かれている。

【 0 0 5 4 】

このドア 5 0 は、その閉塞部 5 0 A の先端部がビスボス 3 2 の外側に位置する凹部 3 0 A に入り込んだ状態で開口 2 0 を閉塞し（図 5（A）参照）、ガイド溝 4 2 に沿って略後方へ移動（回動）して開口 2 0 を開放し（図 5（B）参照）、閉塞部 5 0 A の先端近傍の外周面がビスボス 3 6 の内側近傍に達すると開口 2 0 を完全に開放する（図 5（C）参照）構成である。また、ドア 5 0 は、開口 2 0 を開放する際と略反対方向に回動して開口 2 0 を閉塞するようになっている。

【 0 0 5 5 】

このように、ドア 5 0 は、その移動軌跡である所定の円周をはみ出すことなく回動して開口 2 0 を開閉するように湾曲形成されている。ドア 5 0 の回転中心及び半径（ガイド溝 4 2 の形状）は、ドライブ装置からの要求により決まる開口 2 0 前後の縁部（ビスボス 3 2、3 6）の位置やライブラリ装置からの要求により決まる開口 2 0 の開放面の角度等に応じて適宜決められれば良い。

【 0 0 5 6 】

また、ドア 5 0 の上下端には、それぞれ上下のガイド溝 4 2 に入り込むそれぞれ複数の凸部 5 1 が突設されている。各凸部 5 1 は、閉塞部 5 0 A と駆動部 5 0 B とで突出高が異なるが、ドア 5 0 の幅方向（長手方向に沿った）中心線からそれぞれの頂部までの距離は一定とされている。これにより、上下の凸部 5 1 は、ガイド溝 4 2 の底部である天板 1 6 B または底板 1 8 B と摺動するようになっている。

【 0 0 5 7 】

また、各凸部 5 1 におけるドア 5 0 の板厚方向両側には、その頂部がドア 5 0 板厚方向端面に沿う突起 5 1 A（図 5 参照）が突設されており、ガイド溝 4 2 の溝壁（リブ 4 4 等）と摺動するようになっている。なお、最前に位置する凸部 5 1 は、開口 2 0 の開閉過程でガイド溝 4 2 と連通するテーパ開口 2 0 A には入り込まないように配置されている。

【 0 0 5 8 】

これらの凸部 5 1 及び突起 5 1 A によって、ドア 5 0 は、開口 2 0 を開閉する際に各ガイド溝 4 2 にガイドされて上記移動軌跡からはみ出すことなく、ビスボス 3 2 の外側及びビスボス 3 6 の内側、右壁 1 2 B と遊動規制壁 2 8 との間を縫うようにして確実に開動する構成である。

【 0 0 5 9 】

このドア 5 0 の駆動部 5 0 B の前端（閉塞部 5 0 A 側）近傍における外周部には、操作部としての操作突起 5 2 がドア 5 0 の径方向に沿って突設されている。操作突起 5 2 は、スリット 4 0 からケース 1 2 の外側に露出されており、記録テープカートリッジ 1 0 のドライブ装置への装填（相対移動）に伴って該スリット 4 0 の前方に開口した部分から進入する係合突部 1 0 4 と係合することでドア 5 0 を開口 2 0 の開放方向に移動させる構成である。

【 0 0 6 0 】

また、ドア 5 0 の駆動部 5 0 B の後端部には、該ドア 5 0 の内面側に向けて略 L 字状のばね掛け部 5 4 が突設されており、ばね掛け部 5 4 は上側が自由端とされている。このばね掛け部 5 4 には、付勢手段としてのコイルばね 5 6 が係止保持用されている。具体的には、コイルばね 5 6 の端部にはそれぞれ係止用の環状部 5 6 A、5 6 B が設けられており、環状部 5 6 A はケース 1 2 のばね掛けピン 5 5 を挿通させてケース 1 2 に係止保持され、環状部 5 6 B はばね掛け部 5 4 を挿通させてドア 5 0 に係止保持される。

【 0 0 6 1 】

これにより、ドア 5 0 は、コイルばね 5 6 の付勢力によって開口 2 0 の閉塞方向に付勢され、通常開口 2 0 を閉塞する構成である。このコイルばね 5 6 は、上

記の通りドア 5 0 が開口 2 0 の閉塞状態でケース 1 2 の右後角部に至る長さであるため、該右後角部における遊動規制壁 2 8 と周壁 1 6 A、1 8 A（傾斜後壁 1 8 C）との間の空間を有効利用して配設されている。

【 0 0 6 2 】

また、ドア 5 0 の閉塞部 5 0 A 内面には、開口 2 0 閉塞時にリーダピン 2 2 の上端部側面及び下端部側面に当接するストッパ 5 8 が突設されており、落下衝撃等によるリーダピン 2 2 のピン台 2 4 からの脱落を、確実に防止できるようになっている。

【 0 0 6 3 】

以上説明したドア 5 0 は、記録テープカートリッジ 1 0 がドライブ装置へ装填される動作によって操作突起 5 2 がドライブ装置の係合突部 1 0 4（図 5（A）乃至（C）参照）に係合することでコイルばね 5 6 の付勢力に抗してケース 1 2 に対し移動し開口 2 0 を開放し、ドライブ装置から排出される際にはコイルばね 5 6 の付勢力によって開口 2 0 を閉塞する構成である。

【 0 0 6 4 】

そして、円弧状に湾曲形成されたドア 5 0 は、その湾曲形状に沿った移動軌跡からはみ出すことなくリール 1 4 及びピン台 2 4（リーダピン 2 2）の外側を回り込むように回動して、矢印 A 方向に対し傾斜した開口 2 0 を開閉するようになっている。開口 2 0 の開閉に際してケース 1 2 の外形領域からはみ出さない構成である。

（リール及び制動手段の構成）

図 2、図 6 及び分解断面図である図 9 に示される如く、リール 1 4 は、外周面に磁気テープ T が巻装される円筒部 6 0 A と該円筒部 6 0 A の下部を閉塞する底部 6 0 B とを有する略有底円筒状のリールハブ 6 0 を備えている。リールハブ 6 0 の底部 6 0 B 側端部（下端部）の近傍には、下フランジ 6 2 がその径方向外側に同軸的に延設されている。リールハブ 6 0 と下フランジ 6 2 とは、樹脂成形によって一体に形成されている。

【 0 0 6 5 】

一方、リールハブ 6 0 の上端部には、内径が円筒部 6 0 A の内径と略同径とさ

れると共に外径が下フランジ 6 2 の外径と同径とされた上フランジ 6 4 が超音波溶着等によって同軸的に接合されている。

【 0 0 6 6 】

これにより、リール 1 4 は、下フランジ 6 2 と上フランジ 6 4 との対向面間において、リールハブ 6 0 の円筒部 6 0 A の外周面に磁気テープ T が巻き回されるようになっており、円筒部 6 0 A は上方に開口している。下フランジ 6 2、上フランジ 6 4 の外径は、ケース 1 2 の遊動規制壁 2 8 の内径よりも若干小径とされており、リール 1 4 がケース 1 2 内で回転可能とされている。

【 0 0 6 7 】

また、リールハブ 6 0 の底部 6 0 B は、その下端部が下フランジ 2 2 の下面よりも若干突出しており、この下端面の外周近傍には環状に形成されたリールギヤ 6 6 が設けられている。リールギヤ 6 6 は、ドライブ装置の回転シャフト 1 0 0 の先端に設けられた駆動ギヤ 1 0 2 と噛み合い可能とされている。

【 0 0 6 8 】

このリールギヤ 6 6 の設置部位における円周上で等間隔となる 3 箇所には、底部 6 0 B (リールギヤ 6 6) を貫通する挿通孔 6 8 が設けられている。各挿通孔 6 8 の径はリールギヤ 6 6 のギヤピッチよりも大とされており、各挿通孔 6 8 廻りにはリールギヤ 6 6 の歯が設けられていない。

【 0 0 6 9 】

さらに、リールハブ 6 0 の底部 6 0 B の下端面におけるリールギヤ 6 6 の内側には、マグネットで吸着可能な磁性材料より成る環状板であるリールプレート 7 0 がインサート成形により一体に設けられている。

【 0 0 7 0 】

図 7 に示される如く、このリールハブ 6 0 の底部 6 0 B の下フランジ 6 2 よりも突出した下端部は、下フランジ 6 2 の径方向内端部分が環状リブ 2 6 A の上部に当接した状態でケース 1 2 のギヤ開口 2 6 に入り込んで (遊嵌されて) いる。これにより、リールギヤ 6 6 及びリールプレート 7 0 がケース 1 2 の外部に露出されるようになっている。

【 0 0 7 1 】

一方、リールハブ 6 0 の底部 6 0 B の上面における各挿通孔 6 8 の間の 3 箇所には、それぞれ本発明における「係合部」としての各一对（計 6 つ）の係止突起 7 2 が円周上で等間隔に立設されている（図 2 参照）。各係止突起 7 2 の先端部（上端部）にはギヤ歯 7 2 A が形成されており（図 9 参照）、該ギヤ歯 7 2 A は、後述するブレーキ部材 7 4 の制動ギヤ 7 4 A と噛合可能とされている。

【 0 0 7 2 】

以上説明したリール 1 4 のリールハブ 6 0 の内周面には、別部材である「筒状部材」としての補強リング 9 6 が嵌合しているが、該補強リング 9 6 の構成については後述する。

【 0 0 7 3 】

また、記録テープカートリッジ 1 0 は、不使用時にリール 1 4 の回転を阻止するための制動手段を備えており、この制動手段は「制動部材」としてのブレーキ部材 7 4 を備えている。ブレーキ部材 7 4 は、略円板状に形成されており、その下端面の外周近傍には、リール 1 4 のギヤ歯 7 2 A と噛合可能な制動ギヤ 7 4 A が環状に形成されている。

【 0 0 7 4 】

このブレーキ部材 7 4 の下面軸心部には、後述するリリースパッド 9 0 と当接する摺接突部 7 6 が突設されている。摺接突部 7 6 は、略球面状に形成されており、リリースパッド 9 0 と略点接触するようになっている。

【 0 0 7 5 】

一方、図 2 に示される如く、ブレーキ部材 7 4 の上面からは、内部に平面視略十字状に形成された挿入溝 7 8 A が形成された十字突起 7 8 が立設されている。また、ブレーキ部材 7 4 の上面における十字突起 7 8 の外側には、平面視で環状の壁部に囲まれたばね受け凹部 8 0 が形成されている。

【 0 0 7 6 】

以上説明したブレーキ部材 7 4 は、リールハブ 6 0 の円筒部 6 0 A 内に、上下方向（リール 1 4 の軸線方向）の移動可能かつ略同軸的に挿設されている。すなわち、ブレーキ部材 7 4 は、上下方向に移動することで、その制動ギヤ 7 4 A をリールハブ 6 0 に設けられた係止突起 7 2 のギヤ歯 7 2 A と噛み合う位置（回転

ロック位置)と、該噛み合いを解除する位置(解除位置)とを取り得るようになっている。

【0077】

そして、このブレーキ部材74の十字突起78の挿入溝78Aには、ケース12の天板16Bから下方へ突設された「係合突起」としての十字リブ84(図3及び図6参照)が入り込むようになっており、該十字突起78(挿入溝78Aの溝壁)と十字リブ84とが係合することでブレーキ部材74のケース12に対する回転が阻止される構成である。

【0078】

これにより、ブレーキ部材74は、その制動ギヤ74Aをリールハブ60のギヤ歯72Aと噛み合わせた状態では、リール14の回転を阻止するようになっている。なお、十字リブ84は、ブレーキ部材74の上下方向の全移動ストロークに亘り挿入溝78Aに入り込んだ状態が維持されるようになっており、該ブレーキ部材74の移動方向を上下方向に案内する機能をも果たす構成である。

【0079】

また、ブレーキ部材74のばね受け凹部80と天板16Bとの間には、「付勢手段」としての圧縮コイルスプリング86が配設されている。圧縮コイルスプリング86は、その一端部がばね受け凹部80に入り込むと共に他端部が天板16Bから突設された環状壁部88内に入り込んでおり、径方向に位置ずれしないようになっている。

【0080】

この圧縮コイルスプリング86の付勢力によって、図7に示される如く、ブレーキ部材74が下方に付勢されて、通常は制動ギヤ74Aをギヤ歯72Aに噛み合わせてリール14の不用意な回転を確実に防止する(ブレーキ部材74を回転ロック位置に位置させる)構成である。また、この付勢力によって、係止突起72においてブレーキ部材74と噛み合っているリール14も下方に付勢され、上記の通り下フランジ62を環状リブ26Aに当接させてケース12内でガタつかないようにしている。

【0081】

また、リール 1 4 のリールハブ 6 0 (円筒部 6 0 A) 内における底部 6 0 B とブレーキ部材 7 4 との間には、解除部材としてのリリースパッド 9 0 が配設されている。リリースパッド 9 0 は、平面視略正三角形の平板状に形成されており、各頂部近傍の下面からは、それぞれ底部 6 0 B の挿通孔 6 8 に対応した円柱状の 3 つの脚部 9 2 が突設されている。一方、リリースパッド 9 0 の上面における中央部からは、ブレーキ部材 7 4 の摺接突部 7 6 と当接する摺接突部 9 4 が低く突設されている。

【 0 0 8 2 】

このリリースパッド 9 0 は、各脚部 9 2 を挿通孔 6 8 に上下方向の移動可能に挿通した状態で、各係止突起 7 2 と干渉しないようにリールハブ 6 0 の底部 6 0 B 上に載置 (下面が底部 6 0 B の上面と当接) されている。この状態で各脚部 9 2 は、その先端とリールギヤ 6 6 の歯先とが略同位となるように挿通孔 6 8 の下端部より突出している。そして、リリースパッド 9 0 は、摺接突部 9 4 がブレーキ部材 7 4 の摺接突部 7 6 と当接することで、圧縮コイルスプリング 8 6 の付勢力によって脚部 9 2 の上記突出状態を維持する構成である。

【 0 0 8 3 】

一方、リリースパッド 9 0 は、脚部 9 2 が圧縮コイルスプリング 8 6 の付勢力に抗して上方へ押圧移動されると、その摺接突部 9 4 において当接しているブレーキ部材 7 4 を上方へ押し上げて制動ギヤ 7 4 A と係止突起 7 2 のギヤ歯 7 2 A との噛合いを解除する (ブレーキ部材 7 4 を解除位置へ移動させる) ようになっている。

【 0 0 8 4 】

具体的には図 8 に示される如く、リリースパッド 9 0 の各脚部 9 2 は、リール 1 4 のリールギヤ 6 6 に駆動ギヤ 1 0 2 を噛み合わせる際に回転シャフト 1 0 0 がケース 1 2 に対し上方向に相対移動することで駆動ギヤ 1 0 2 の歯先によって押圧されるようになっている。これにより、リール 1 4 は、そのリールギヤ 6 6 に駆動ギヤ 1 0 2 を噛み合わせる動作に伴って、圧縮コイルスプリング 8 6 の付勢力に抗してケース 1 2 内で浮上する (下フランジ 6 2 を環状リブ 2 6 A から離間させる) と共に、ブレーキ部材 7 4 による回転阻止状態が解除されてケース 1

2 内で回転可能となるように構成されている。

【 0 0 8 5 】

なお、この状態でリリースパッド 9 0 の各脚部 9 2 は、リールハブ 6 0 の挿通孔 6 8 内に位置しており、該リリースパッド 9 0 は、回転シャフト 1 0 0 が回転するとリール 1 4 と共に回転する構成である。このため、ブレーキ部材 7 4 とリリースパッド 9 0 とは、リール 1 4 の回転時に相対回転し、互いの当接部位である摺接突部 7 6、9 4 の間で摺接するようになっている。

【 0 0 8 6 】

次に、リールハブ 6 0 に嵌合された補強リング 9 6 について説明する。補強リング 9 6 は、リールハブ 6 0 の円筒部 6 0 A よりも若干短い短円筒状に形成されると共に、その上端部に環状のフランジ部 9 6 A が径方向外側に延設されている。この補強リング 9 6 は、円筒部 6 0 A に挿入されてフランジ部 9 6 A が該円筒部 6 0 A の上端面に形成された段部 6 0 C に係合した状態で、リールハブ 6 0 に固着されている。

【 0 0 8 7 】

補強リング 9 6 は、例えば金属材や樹脂材等により構成されるが、金属材より成る場合には、記録テープとして磁気テープ 1 4 を採用することを考慮してアルミ材（アルミ合金）等の非磁性の材料とすることが好ましく、樹脂材より成る場合には、リールハブ 6 0 を構成する樹脂材と同程度の熱収縮率（線膨張係数）を有する材料とすることが好ましい。そして、金属材より成る補強リング 9 6 は、インサート成形や圧入等によってリールハブ 6 0 に固着され、樹脂材より成る補強リングは、かしめ（熱かしめ）や溶着、圧入等によりリールハブ 6 0 に固着されるようになっている。

【 0 0 8 8 】

この補強リング 9 6 によって、上端が開口したリールハブ 6 0 の該上端部が補強される構成である。この補強によりリールハブ 6 0 は、特に径方向の強度が向上し、磁気テープ T の巻き圧に十分抗するようになっている。

【 0 0 8 9 】

また、補強リング 9 6 の下端部には、「環状部」としての規制リング部 9 8 が

径方向の内側に延設されている。規制リング部 9 8 は、その内径がブレーキ部材 7 4 の外径よりも若干大径のリング状に形成されている。そして、図 7 及び図 1 0 (A) に示される如く、規制リング部 9 8 は、その内周面が、ブレーキ部材 7 4 の制動ギヤ 7 4 A がリールハブ 6 0 のギヤ歯 7 2 A に噛み合っている（ブレーキ部材 7 4 が回転ロック位置に位置する）状態では、ブレーキ部材 7 4 の外周面と対峙するよう配置されている。

【 0 0 9 0 】

一方、図 8 及び図 1 0 (C) に示される如く、規制リング部 9 8 は、リールギヤ 6 6 と駆動ギヤ 1 0 2 とが完全に噛み合って制動ギヤ 7 4 A とギヤ歯 7 2 A との噛み合い状態が解除された（ブレーキ部材 7 4 が解除位置に位置する）状態では、ブレーキ部材 7 4 の径方向外側に位置しないようになっている。

【 0 0 9 1 】

すなわち、ブレーキ部材 7 4 が回転ロック位置に位置するときの該ブレーキ部材 7 4 と規制リング部 9 8 との軸線方向に沿った係合可能量（オーバーラップ量） L_1 が、ブレーキ部材 7 4 の回転ロック位置から解除位置までの軸線方向に沿った移動ストローク L_2 よりも小とされている。なお、図 1 0 (B) は、ブレーキ部材 7 4 が回転ロック位置から解除位置へ移動する過程（またはその逆）を示している。

【 0 0 9 2 】

そして、回転ロック位置に位置するブレーキ部材 7 4 の外周面と規制リング部 9 8 の内周面との対向間隔（径方向片側のクリアランス） C は、該ブレーキ部材 7 4 と環状リング部とが同軸に配置されている場合に、 0.1 mm から 0.3 mm の範囲内となるように設定されている。これにより、リール 1 4 がブレーキ部材 7 4 を介してケース 1 2 に対する径方向の移動を規制されるようになっている。なお、この対向間隔 C は、リール 1 4 の上下のフランジ 6 2、6 4 の外周部と遊動規制壁 2 8 との間の隙間よりも十分に小さい。

【 0 0 9 3 】

また、記録テープカートリッジ 1 0 では、このリール 1 4 の径方向の移動を確実に抑制するために、ブレーキ部材 7 4 自体がケース 1 2 に対し径方向に移動し

たり傾いたりすることが抑制されるようになっている。具体的には、回転ロック位置に位置するブレーキ部材 7 4 の挿入溝 7 8 A への十字リブ 8 4 の挿入量を、該挿入溝 7 8 A の深さの 2 0 % 以上とすることが好ましく 5 0 % 以上とすることが特に好ましいが、本実施の形態では略 5 0 % としている。また、挿入溝 7 8 A の溝壁である十字突起 7 8 の内面と十字リブ 8 4 とのクリアランスを、0. 2 m m 以下とすることが好ましいが、本実施の形態では十字リブ 8 4 の板厚の両側でそれぞれ 0. 1 m m としている。これにより、十字リブ 8 4 の挿入溝 7 8 A への挿入量が小さくなる回転ロック位置においても、ブレーキ部材 7 4 のケース 1 2 に対する径方向の移動及び傾きが著しく抑制される構成である。

【 0 0 9 4 】

次に、本実施の形態の作用について説明する。

【 0 0 9 5 】

上記構成の記録テープカートリッジ 1 0 では、不使用時（保管時や運搬時等）には、コイルばね 5 6 の付勢力によって先端部を凹部 3 0 A に入り込ませたドア 5 0 が開口 2 0 を閉塞している。

【 0 0 9 6 】

また、リール 1 4 は、図 7 に示される如く、その係止突起 7 2 に噛み合うブレーキ部材 7 4 （及びリリースパッド 9 0）を介して伝達される圧縮コイルスプリング 8 6 の付勢力によって、下フランジ 6 2 が環状リブ 2 6 A に押し付けられ（当接され）つつリールギヤ 6 6 をギヤ開口 2 6 から露出させている。

【 0 0 9 7 】

そして、この圧縮コイルスプリング 8 6 の付勢力によって、ブレーキ部材 7 4 の制動ギヤ 7 4 A が係止突起 7 2 のギヤ歯 7 2 A に噛み合わされてリール 1 4 のケース 1 2 に対する回転が阻止されている。すなわち、ブレーキ部材 7 4 が回転ロック位置に位置している。さらに、リール 1 4 は、そのリールハブ 6 0 に嵌合した補強リング 9 6 の規制リング部 9 8 が回転ロック位置に位置するブレーキ部材 7 4 に外周面に対峙していることによって、ケース 1 2 に対する径方向の移動が規制されている。

【 0 0 9 8 】

一方、磁気テープTを使用する際には、記録テープカートリッジ10を矢印A方向に沿ってドライブ装置のバケット（図示省略）へ装填する。この装填に伴って、バケットに固定された係合突部104がドア50の操作突起52に係合することでドア50が略後方へ回動して開口20が開放される。

【0099】

そして、記録テープカートリッジ10がバケットに所定深さまで装填されると、該バケットは下降し、ドライブ装置の回転シャフト100がケース12のギヤ開口26に向って相対的に接近（上方へ移動）してリール14を保持する。具体的には、回転シャフト100は、その先端部に配設されたマグネット（図示省略）によってリールプレート70を吸着保持しつつ、その駆動ギヤ102をリールギヤ66と噛合わせる。

【0100】

このリールギヤ66と駆動ギヤ102との噛合いに伴って、該駆動ギヤ102の歯先がリリースパッド90の脚部92の先端（下端面）に当接し、圧縮コイルスプリング86の付勢力に抗してリリースパッド90を上方に押し上げる。これにより、摺接突部76においてリリースパッド90に当接しているブレーキ部材74も上方に移動し、ブレーキ部材74の制動ギヤ74Aと係止突起72のギヤ歯72Aとの噛み合いが解除される。

【0101】

回転シャフト100がさらに上方へ移動すると、圧縮コイルスプリング86の付勢力に抗して、リール14がリリースパッド90、ブレーキ部材74と共に（相対位置を変化させないまま）上方に持ち上げられ、下フランジ62が環状リブ26Aから離間する。以上により、リール14は、ケース12内で浮上し該ケース12内面と非接触状態で回転可能となる。

【0102】

また、上記バケットの下降によって記録テープカートリッジ10はドライブ装置内で位置決めされ、この状態でドライブ装置の引出手段が開放された開口20からリーダピン22を引き出し該ドライブ装置の巻取リールに収容する。そして、ドライブ装置が巻取リールとリール14（回転シャフト100）とを同期して

回転駆動すると、磁気テープTは、巻取リールに巻き取られつつケース12から順次引き出され、所定のテープ経路に沿って配設された記録再生ヘッド等によって情報の記録や再生が行なわれる。

【0103】

このとき、ケース12に対し回転不能であるブレーキ部材74の摺接突部76は、リール14と共にケース12に対し回転するリリースパッド90の摺接突部94と摺接している。

【0104】

一方、磁気テープTがリール14に巻き戻されてリーダピン22がピン台24に保持されると、上記マグネットの磁力をOFFにして回転シャフト100とリールプレート70との吸着を解除すると共に、記録テープカートリッジ10が装填されたバケットを上昇させる。

【0105】

すると、リールギヤ66と駆動ギヤ102との噛合が解除されると共に駆動ギヤ102とリリースパッド90の脚部92との当接が解除され、該リリースパッド90が圧縮コイルスプリング86の付勢力によってブレーキ部材74と共に（当接状態を維持しつつ）下方へ移動する。

【0106】

これにより、リリースパッド90の各脚部92がそれぞれ挿通孔68からリールギヤ66形成部位まで突出すると共に、ブレーキ部材74の制動ギヤ74Aが係止突起72のギヤ歯72Aと噛み合う。すなわち、ブレーキ部材74がリール14の回転を阻止する回転ロック位置へ復帰する。

【0107】

また、ブレーキ部材74とリリースパッド90とが圧縮コイルスプリング86の付勢力によって移動する動作に伴って、リール14も下方へ移動してその下フランジ62を環状リブ26Aに当接させつつリールギヤ66をギヤ開口26から露出させる初期状態に復帰する。

【0108】

さらに、記録テープカートリッジ10をバケットから排出する際には、記録テ

ープカートリッジ 1 0 は、コイルばね 5 6 の付勢力または図示しないイジェクト機構によって矢印 A 方向とは反対方向に移動する。この移動に伴って、ドア 5 0 は、コイルばね 5 6 の付勢力によって開口 2 0 を閉塞する。以上により、記録テープカートリッジ 1 0 は、ドライブ装置から排出されて初期状態に復帰する。

【 0 1 0 9 】

ここで、記録テープカートリッジ 1 0 では、リールハブ 6 0 の円筒部 6 0 A の内周に嵌合した補強リング 9 6 が該リールハブ 6 0 の上端開口部を補強し、リールハブ 6 0 の上端開口部における径方向の強度が向上しているため、該リールハブ 6 0 の記録テープに巻き圧に対する強度が十分に確保されている。

【 0 1 1 0 】

そして、この補強リング 9 6 の規制リング部 9 8 が回転ロック位置に位置するブレーキ部材 7 4 の外周面と所定値以下の間隔 C で対峙するため、ケース 1 2 に対するリール 1 4 の径方向の移動が抑制される。これにより、該リール 1 4 は縦型のドライブ装置内でも、回転駆動手段によって保持されるまでの期間に径方向に位置ずれすることがなく、該回転駆動手段に適正に保持される。

【 0 1 1 1 】

このように、本実施の形態に係る記録テープカートリッジ 1 0 では、磁気テープ T の巻き圧に対するリールハブ 6 0 の強度を確保しつつ、不使用時にリール 1 4 の回転を阻止するブレーキ部材 7 4 を介してケース 1 2 に対するリール 1 4 の径方向移動を抑制することができる。

【 0 1 1 2 】

特に、規制リング部 9 8 が補強リング 9 6 の径方向内側に延設されて解除位置に位置するブレーキ部材 7 4 の外周面とは対峙しないため、ブレーキ部材 7 4 が回転ロック位置に位置するときの該ブレーキ部材 7 4 の外周面と規制リング部 9 8 との対向間隔 C を十分に小さく設定することが可能となっている。そして、本実施の形態では、上記所定値である対向間隔 C を特に好ましい値である 0. 1 m m から 0. 3 m m の範囲内に設定することで、リール 1 4 のケース 1 2 に対する径方向の移動量が著しく抑制されている。

【 0 1 1 3 】

また、回転ロック位置に位置するブレーキ部材 7 4 の挿入溝 7 8 A へのケース 1 2 の十字リブ 8 4 の挿入量を、該挿入溝 7 8 A の深さの略 5 0 % としている（該挿入量が、ブレーキ部材 7 4 の移動ストロークと同等か若干大きい）ため、ブレーキ部材 7 4 自体のケース 1 2 の対する径方向の移動や傾きが著しく抑制されており、上記リール 1 4 のケース 1 2 に対する径方向の移動が一層効果的に抑制される。

【 0 1 1 4 】

さらに、挿入溝 7 8 A の溝壁である十字突起 7 8 内面と十字リブ 8 4 とのクリアランスが 0. 1 mm であるため、ブレーキ部材 7 4 の軸線方向のスムーズな移動を許容しつつ、ブレーキ部材 7 4 自体のケース 1 2 の対する径方向の移動や傾きが一層著しく抑制され、上記リール 1 4 のケース 1 2 に対する径方向の移動がより一層効果的に抑制される。

【 0 1 1 5 】

なお、上記の実施の形態では、補強リング 9 6 が径方向内側に延設された規制リング部 9 8 を備えた好ましい構成としたが、本発明はこれに限定されず、例えば、規制リング部 9 8 を備えない構成としても良く、規制リング部 9 8 に代えて補強リング 9 6 の内周面から周方向に沿って複数突設された規制突起を備えた構成としても良い。また、該規制突起や規制リング部 9 8 は、補強リング 9 6 の下端部に設けられる構成に限られることはなく、例えば補強リング 9 6 の下部をリールハブ 6 0 の底部 6 0 B に当接するまで延長しても良い。

【 0 1 1 6 】

また、上記の実施の形態では、ブレーキ部材 7 4 によるリール 1 4 の回転ロック状態を解除するためのリリースパッド 9 0 を備えた構成としたが、本発明はこれに限定されず、例えば、リールハブ 6 0 の底部 6 0 B 軸心部に設けた貫通孔から進入する回転シャフト 1 0 0 の解除突起によって、ブレーキ部材 7 4 の摺接突部 7 6 が直接的に押圧されることで該ブレーキ部材 7 4 が解除位置へ移動する構成としても良い。

【 0 1 1 7 】

さらに、上記の実施の形態では、記録テープカートリッジ 1 0 がケース 1 2 内

に単一のリール 1 4 を収容する所謂 1 リールの記録テープカートリッジである構成としたが、本発明はこれに限定されず、例えば、記録テープカートリッジ 1 0 が巻き出し用及び巻取り用の 2 つのリール 1 4 を収容する所謂 2 リールの記録テープカートリッジであっても良い。したがって、本発明は、開口 2 0 やドア 5 0 等の好ましい構成によって限定されることはない。

【0 1 1 8】

さらにまた、上記の実施の形態では、記録テープとして磁気テープ T を用いた構成としたが、本発明はこれに限定されず、記録テープは情報の記録及び記録した情報の再生が可能な長尺テープ状の情報記録再生媒体として把握されるものであれば足り、本発明に係る記録テープカートリッジが如何なる記録再生方式の記録テープにも適用可能であることは言うまでもない。

【0 1 1 9】

【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る記録テープカートリッジは、記録テープの巻き圧に対するリールハブの強度を確保しつつ、不使用時にリールの回転を阻止する制動部材によってリールの径方向移動を抑制することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジの全体構成を示す斜視図である。

【図 2】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジの分解斜視図である。

【図 3】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジを構成する上ケースの底面図である。

【図 4】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジを構成する下ケースの平面図である。

【図 5】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジの開口の開放過程を示す上ケースを取り除いて見た図であって、（Ａ）はドアの操作突起へのドライブ装置の係合突部の係合初期状態を示す平面図、（Ｂ）は開口の開放途中を示す平面図、（Ｃ）は開口の開放完了状態を示す平面図である。

【図 6】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジを構成するリール及び制動手段を示す下方から見た分解斜視図である。

【図 7】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジにおけるリールの回転ロック状態を示す断面図である。

【図 8】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジにおけるリールの回転可能状態を示す断面図である。

【図 9】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジを構成するリールの分解断面図である。

【図 10】

本発明の実施の形態に係る記録テープカートリッジにおけるブレーキ部材の移動に伴う規制リング部との位置関係を示す拡大図であって、（Ａ）はリールの回転ロック時の側面図、（Ｂ）はリールの回転ロックを解除する過程、または回転ロック状態に復帰する過程の側面図、（Ｃ）はリールの回転時の側面図である。

【図 11】

従来の記録テープカートリッジにおけるリールの回転ロック状態を示す断面図である。

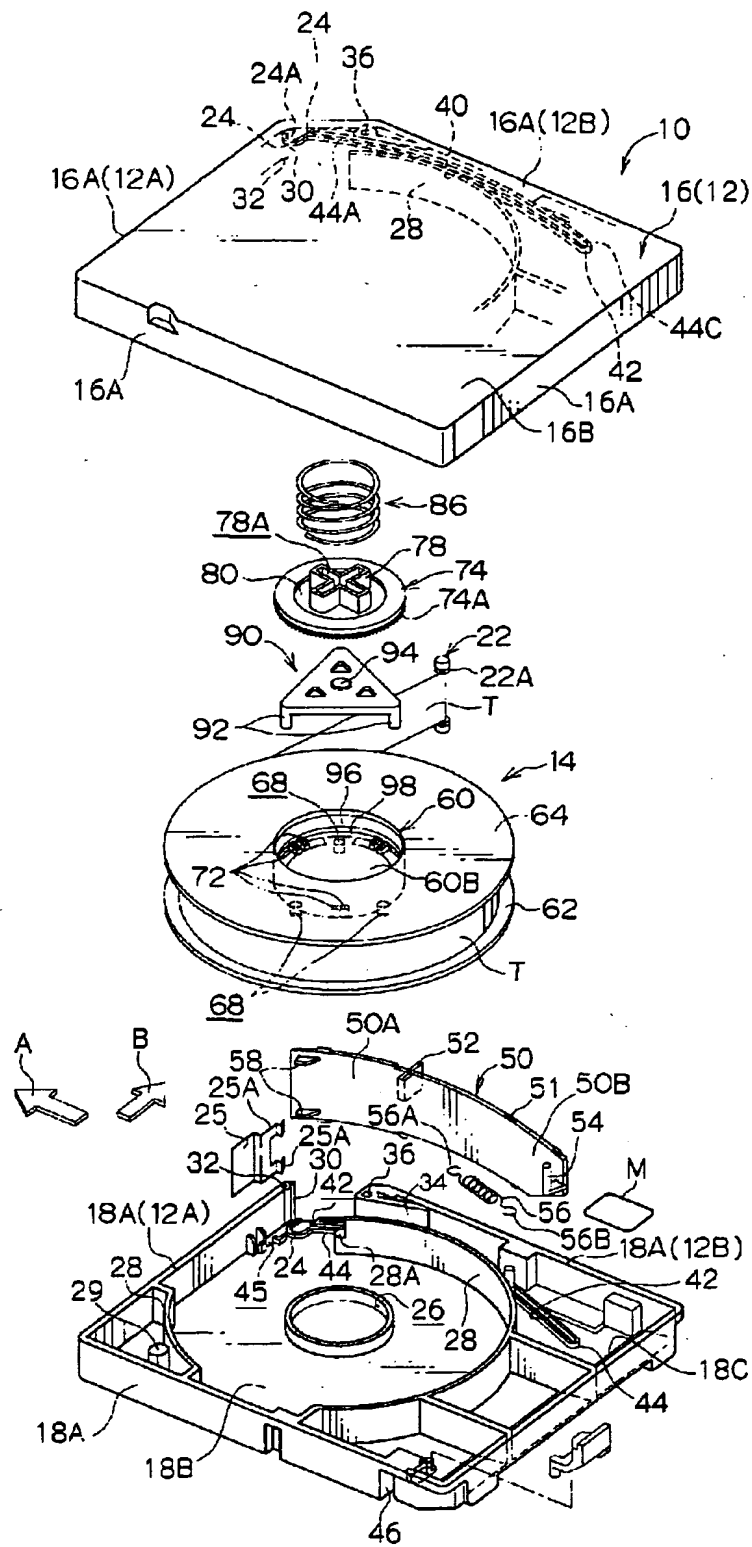
【図 12】

従来の記録テープカートリッジにおけるリールの回転可能状態を示す断面図である。

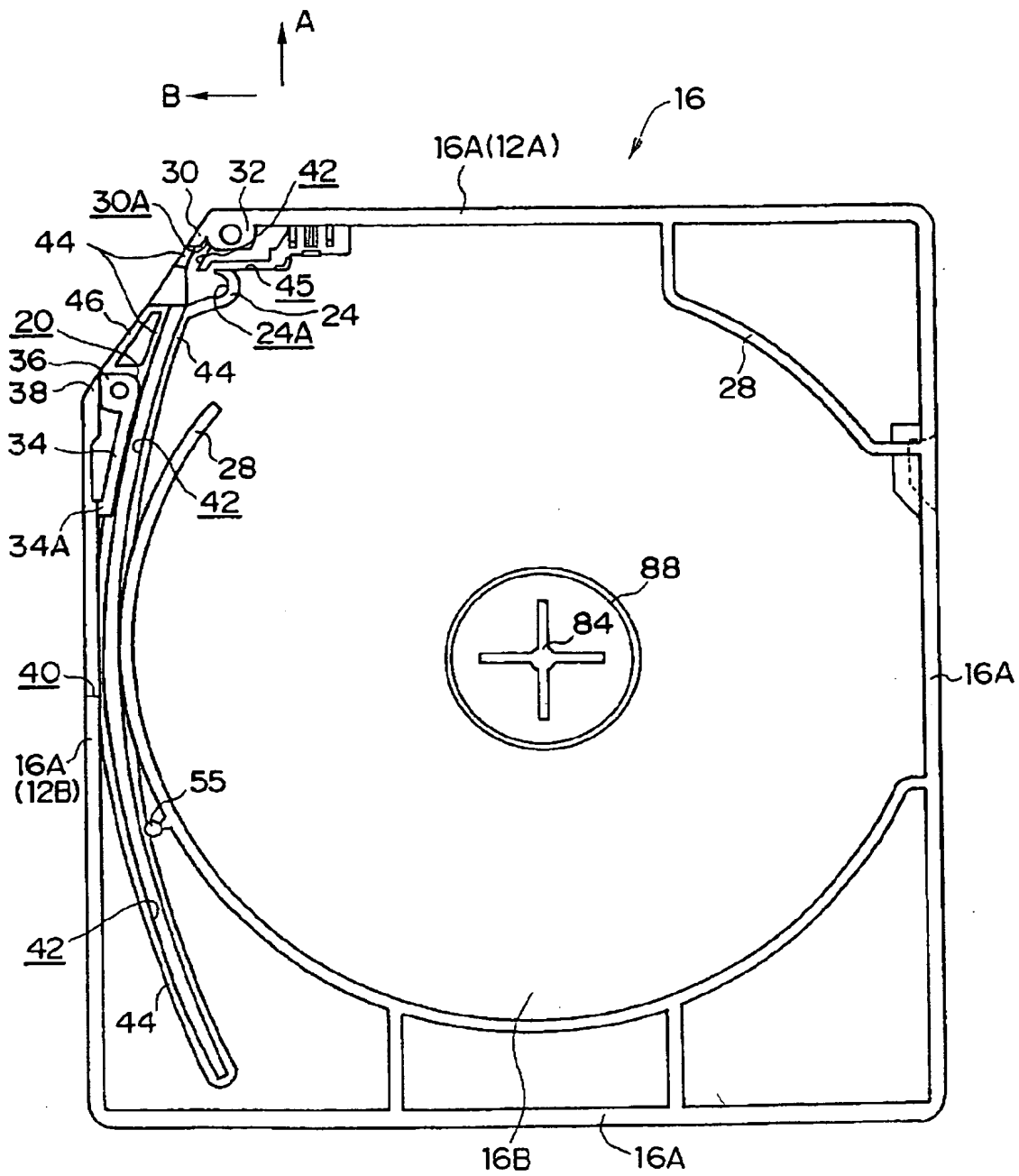
【符号の説明】

- 1 0 記録テープカートリッジ
- 1 2 ケース
- 1 4 リール
- 6 0 リールハブ
- 6 0 B 底部（リールハブの底部）
- 6 6 リールギヤ
- 7 2 係止突起（係合部）
- 7 4 ブレーキ部材（制動部材）
- 9 6 補強リング（筒状部材）
- 9 8 規制リング部（環状部）
- T 磁気テープ（記録テープ）

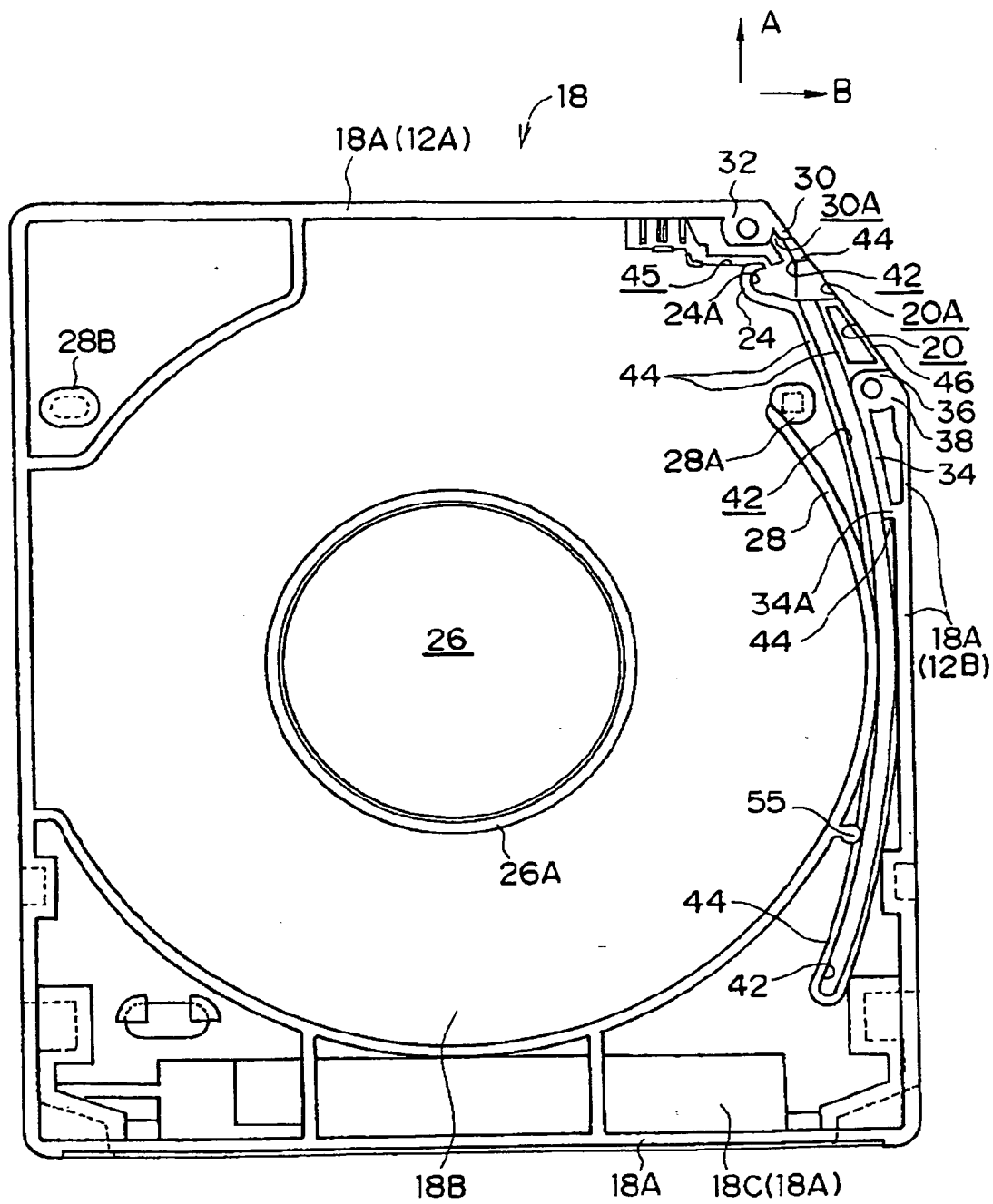
【図 2】



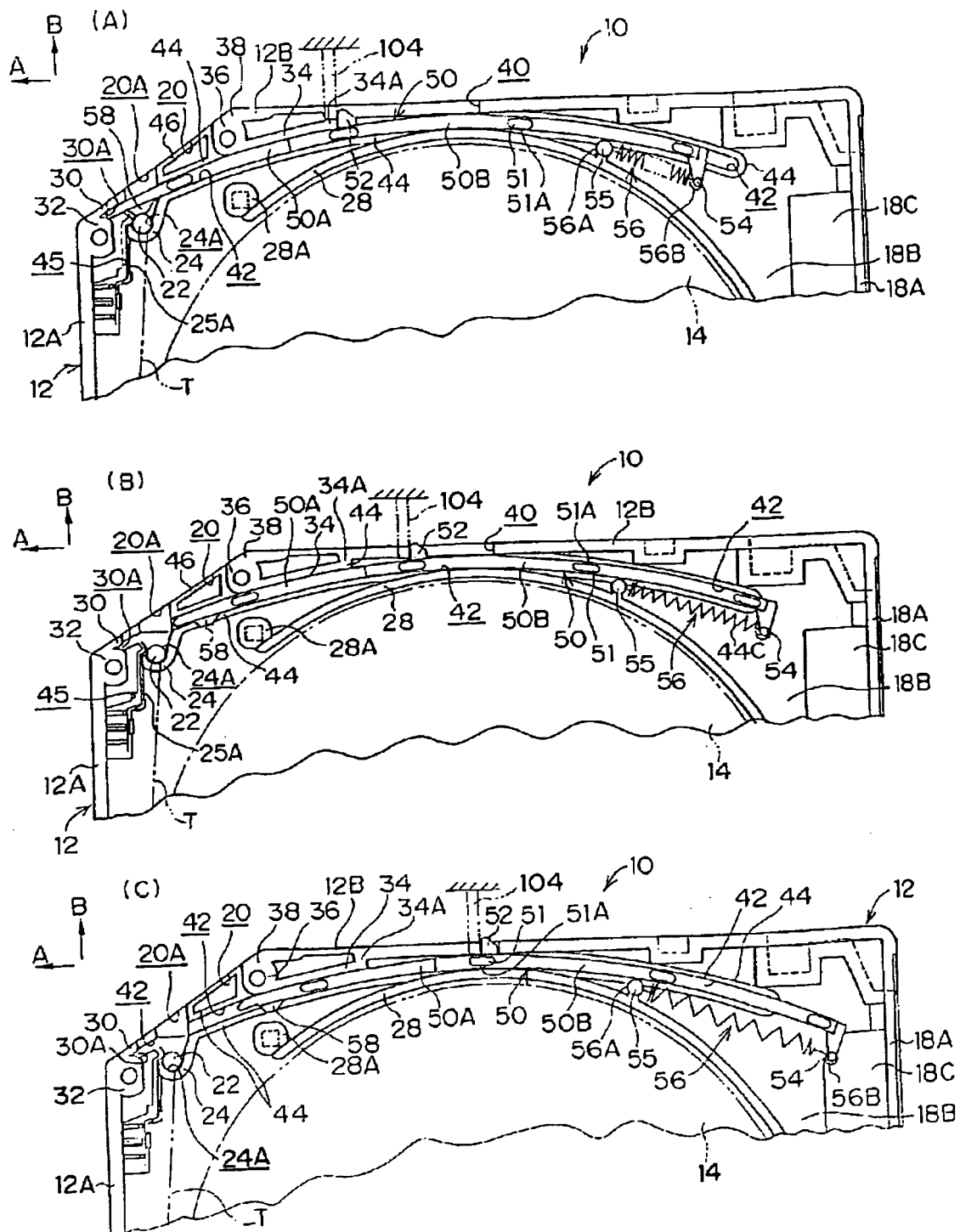
【図 3】



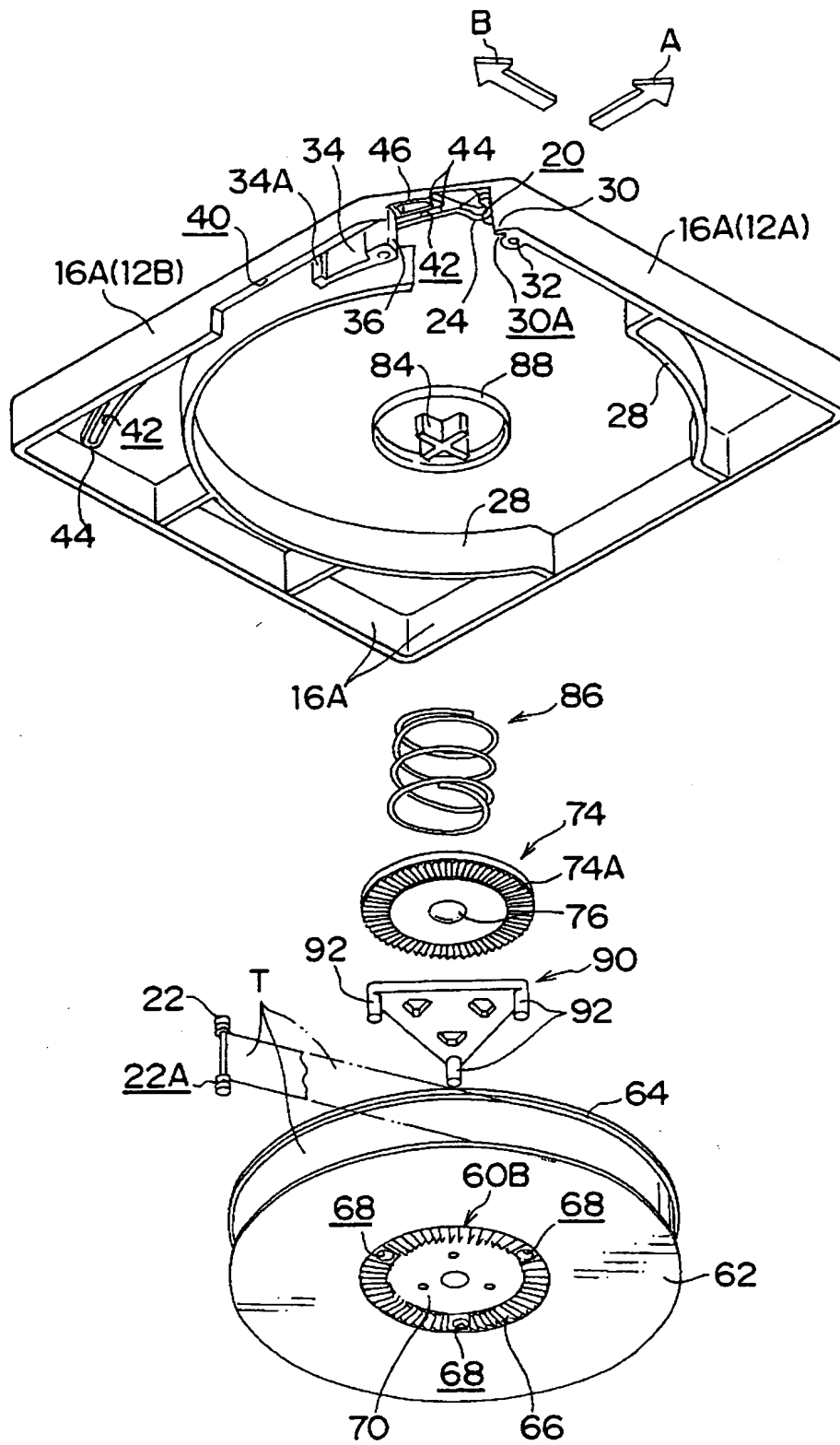
【図 4】



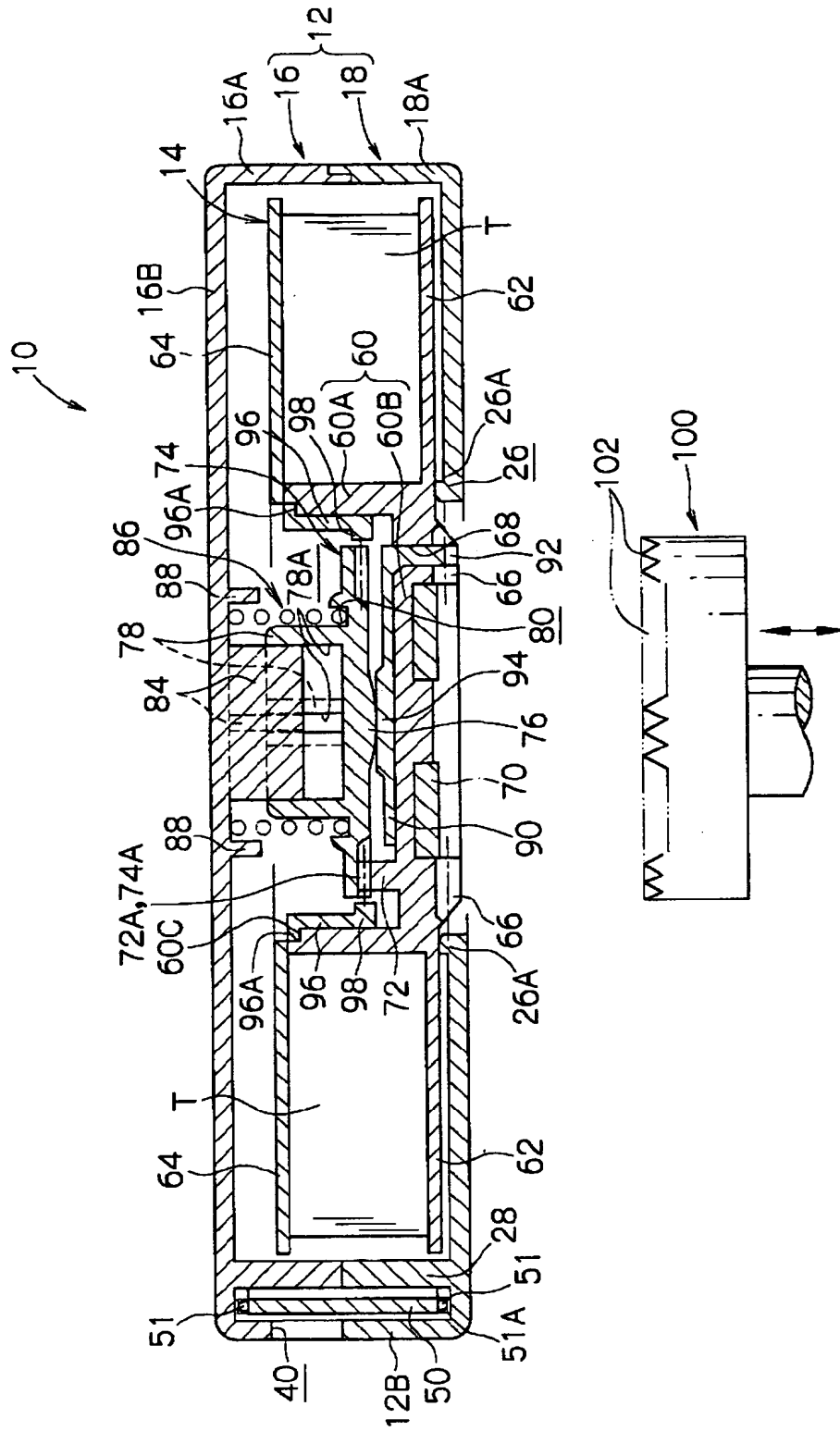
【図 5】



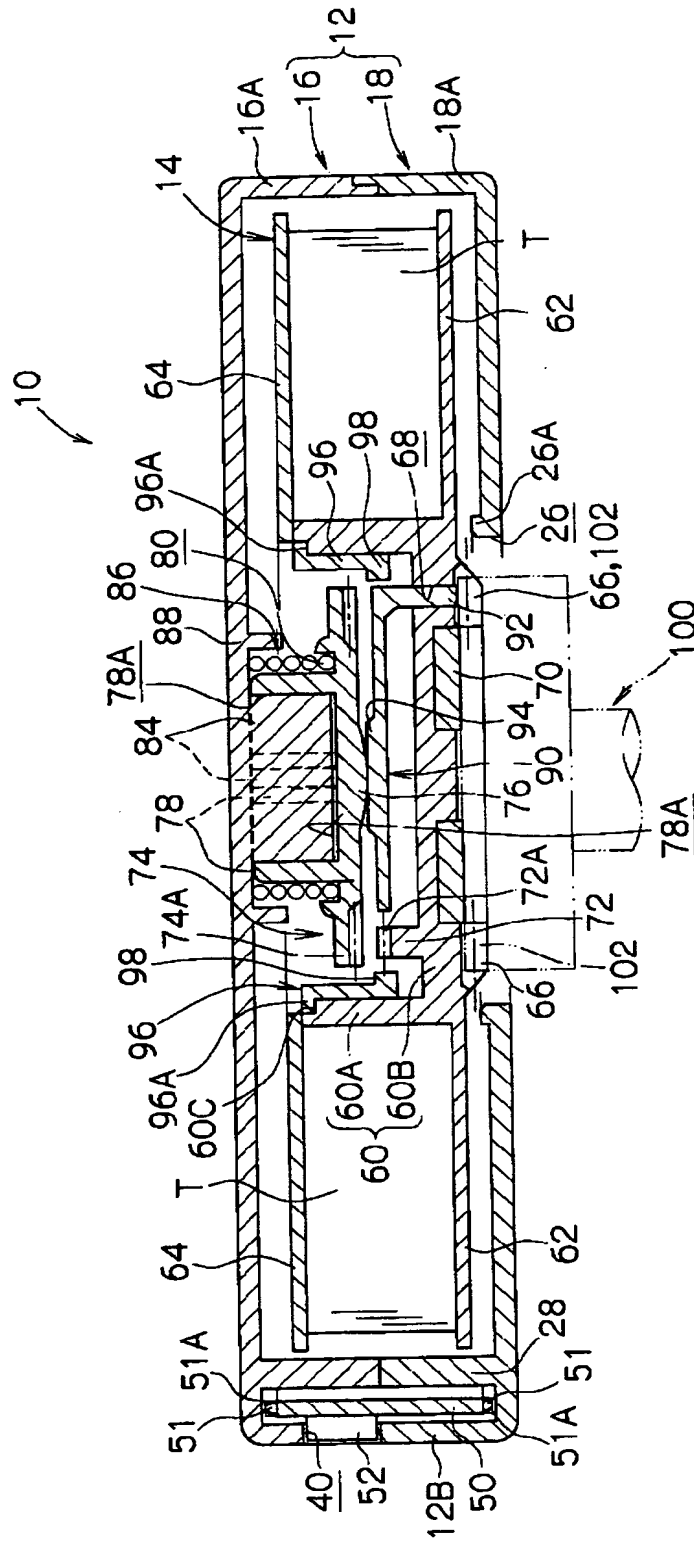
【図 6】



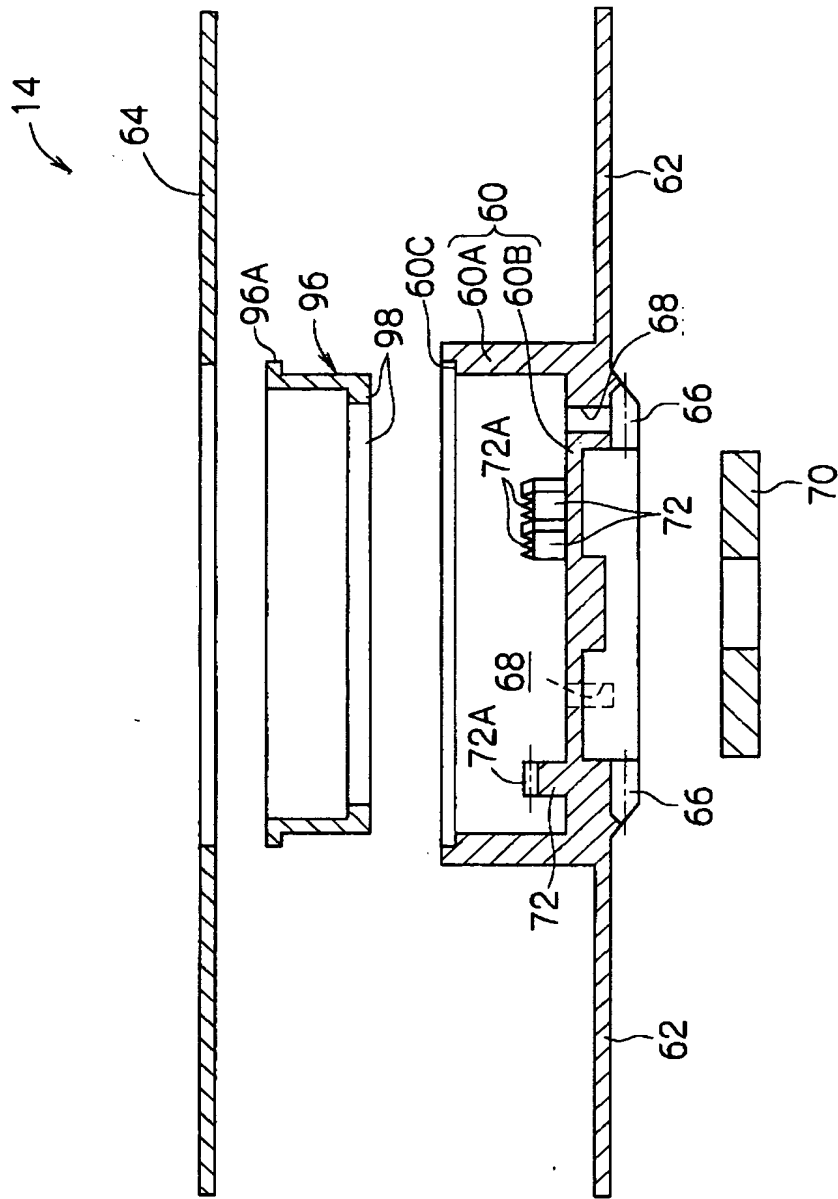
【図 7】



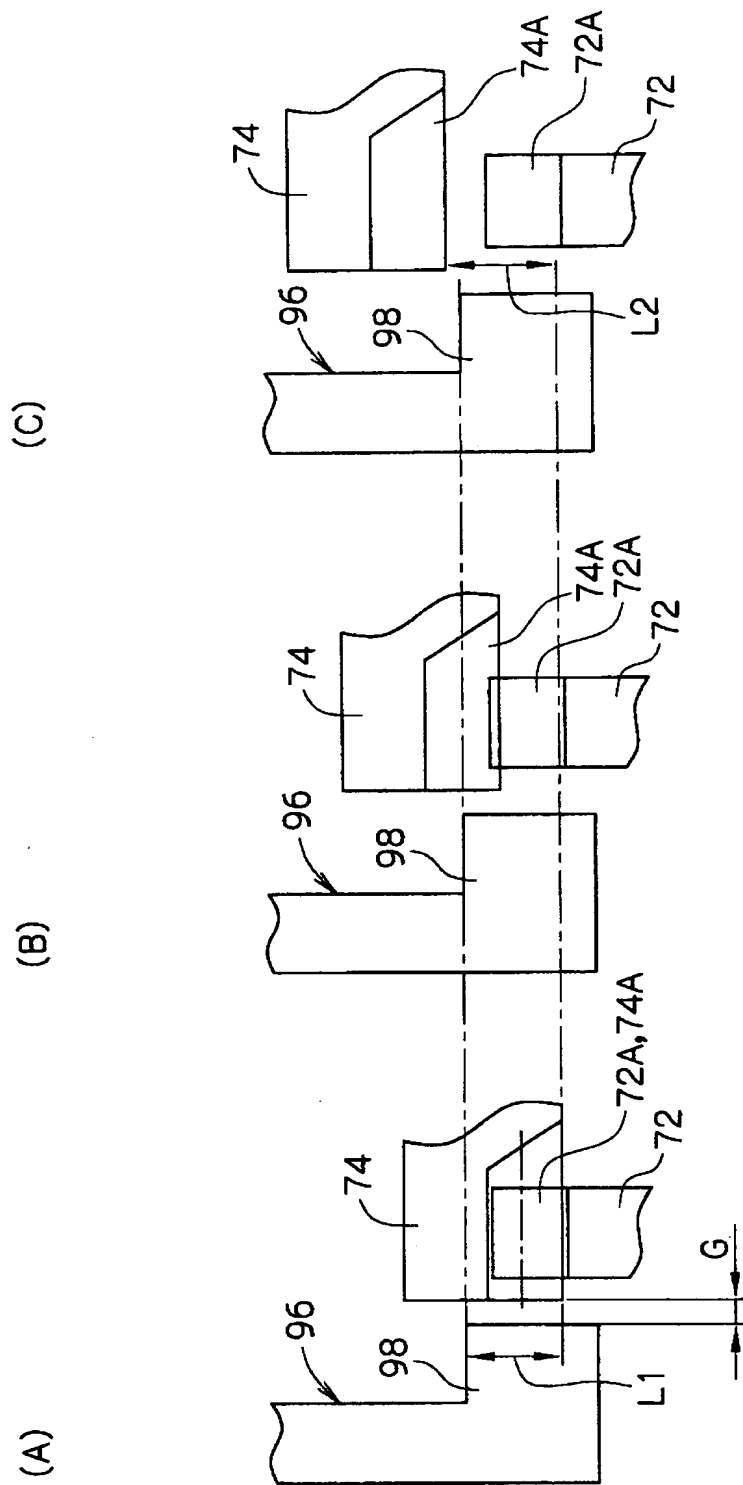
【図8】



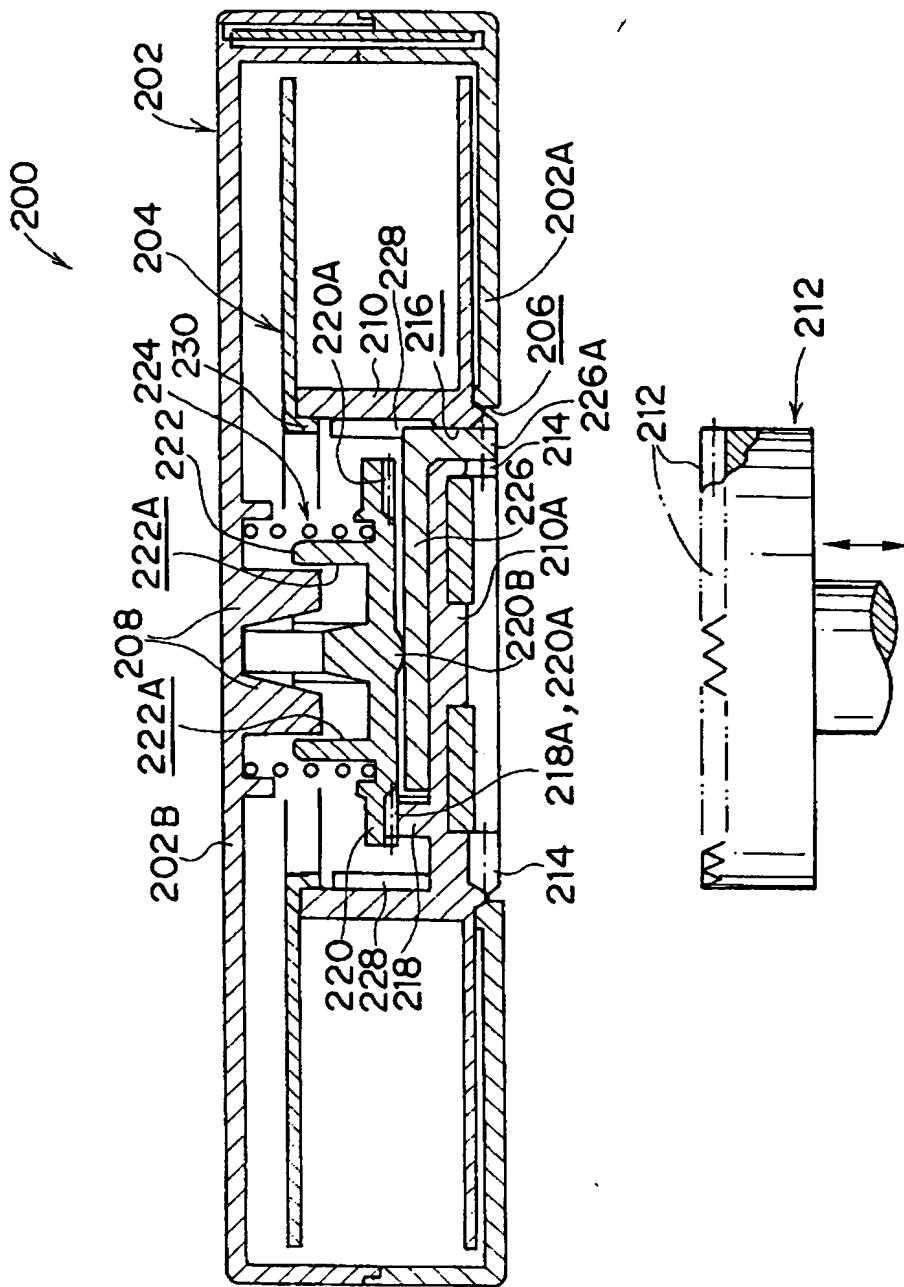
【図 9】



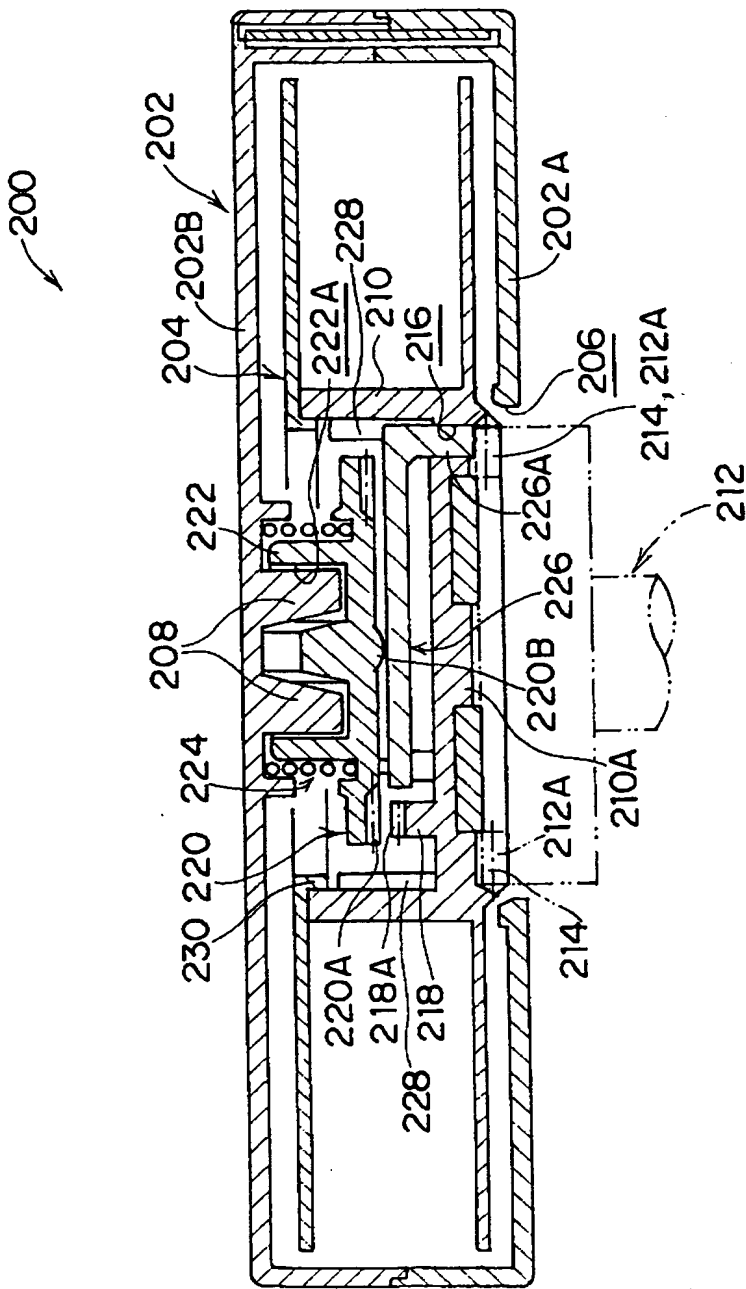
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録テープの巻き圧に対するリールハブの強度確保しつつ、不使用時にリールの回転を阻止する制動部材によってリールの径方向移動を抑制することができる記録テープカートリッジを得る。

【解決手段】 記録テープカートリッジ 1 0 では、磁気テープ T を巻装してケース 1 2 内に收容されたリール 1 4 は、十字リブ 8 4 に係合して回転不能とされたブレーキ部材 7 4 が係止突起 7 2 に係合すると回転ロック状態とされ、ブレーキ部材 7 4 が係止突起 7 2 から離間すると上記啮合状態が解除されてケース 1 2 に対し回転可能となる。リールハブ 6 0 の内周面に嵌合された補強リング 9 6 は、上端が開口したリールハブを補強すると共に、その規制リング部 9 8 がブレーキ部材 7 4 の外周面と対峙してリール 1 4 の径方向の移動を規制する。

【選択図】 図 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フイルム株式会社